

Hvilke kompetencer efterspørger erhvervslivet hos nye medarbejdere?

Sådan sikrer Cphbusiness relevante uddannelser med den kunstige intelligens Watson fra IBM.

Indhold

Kunstig intelligens på Cphbusiness 3

Sådan bruger vi Watson

De bløde kompetencer 6

Professionsbacheloruddannelsen i e-handel 8

Bæredygtighedsfag på lederuddannelsen 10

I undervisningen 12

I forsknings- og udviklingsprojekter 14

Vidensdeling med erhvervslivet 16

Metoden bag 18

Om Cphbusiness 20

Holdet bag projektet



Projektleder

Per Gunnar Bergfors
Lektor, Cphbusiness
pgb@cphbusiness.dk



Projektleder

Andreas Kiær Thomsen
Lektor, Cphbusiness
akth@cphbusiness.dk

Kunstig intelligens på Cphbusiness

Hvad skal vores studerende kunne...

for et gøre en positiv forskel på arbejdsmarkedet? Det er et spørgsmål, som uddannelsesvirksomheder overvejer og analyserer konstant. Også på erhvervsakademiet Cphbusiness, hvor vi udbyder videregående uddannelser i tæt samarbejde med erhvervslivet.

Men hvordan finder vi frem til svaret, når arbejdsmarkedets behov hele tiden udvikler og ændrer sig?

Mange læner sig op ad forventninger, udsagn og prognoser. Men i 2016 fik en gruppe undervisere på Cphbusiness en idé. De ville analysere den efterspørgsel, der viser sig i markedets handlinger – nemlig gennem jobopslag. Det blev startskuddet til en metode, som i dag er en fast del af den måde, vi udvikler og kvalificerer vores fag og uddannelser og sikrer, at vi altid har evidensbaseret viden om erhvervslivets aktuelle efterspørgsel.

Mange hundrede tusind jobopslag under lup

Mellem 20.000 og 25.000 nye jobopslag kommer online hver måned. Hvert opslag indeholder ord, som beskriver de færdigheder og personlige egenskaber, virksomhederne søger. Og siden september 2019 har Cphbusiness samlet alle jobopslagene i en database. Den enorme mængde tekstdata er umulig at analysere ved hjælp af menneskelig intelligens eller almindeligt software. Men den kunstige intelligens Watson, som IBM har stillet til rådighed for Cphbusiness, gør det muligt.

Watson er IBM's supercomputer, som kombinerer kunstig intelligens og sofistikeret software, der kan analysere store mængder ustrukturerede data.

- Samarbejdet med IBM om Watson giver os en fantastisk og unik mulighed for at følge med i, hvad vores aftagervirksomheder leder efter. Vi kan følge efterspørgslen i realtid og reagere på udviklingen nu og her. Det gør, at vi altid er opdaterede og kan kvalificere vores uddannelser på et aktuelt og evidensbaseret grundlag, siger Frank A. Mathiasen, som er udviklings- og innovationschef på Cphbusiness og har været med til at udvikle Watson-projektet.

Det startede som et pilotprojekt i 2017...

hvor lektorerne Per Gunnar Bergfors og Andreas Kiær Thomsen fra Cphbusiness analyserede 741 jobopslag inden for salg og markedsføring.

Stort tak for samarbejdet til Henrik Toft, Chief Architect hos IBM, som har gjort projektet muligt.

Kunstig intelligens på Cphbusiness

Pilotprojektet viste så stort et potentiale, at vi fortsatte. Og databasen indeholder i dag mange hundrede tusind jobopslag, som blandt andet viser efterspørgslen på kompetencer i de brancher, som Cphbusiness uddanner til inden for områderne:

- Innovation og teknologi
- Laboratorie og miljø
- Ledelse og kommunikation
- Salg og markedsføring
- Service og oplevelse
- Økonomi og finans

Og hver måned kommer nye jobopslag til.

Algoritmer sikrer os relevant viden

Vores undervisere på Cphbusiness har erfaring fra erhvervslivet og et stort fagligt netværk, og med deres viden og input har vi udviklet algoritmer, som vi bruger til Watson-analyserne.

Algoritmerne beskriver blandt andet:

- Bløde kompetencer (personlige egenskaber)
- Hårde kompetencer (fagligheder, værktøjer, metodikker)
- Brancher
- Opgaver, tilgange og metoder

Når vi kombinerer algoritmerne på kryds og tværs, kan vi med ét klik få svar på, hvilke kompetencer virksomheder i fx specifikke brancher eller geografiske områder efterspørger. Særligt muligheden for at kombinere dataene er værdifuld.

- Uddannelsesinstitutioner kan være tilbøjelige til at kigge på en enkelt faglighed ad gangen. Men her kan vi faktisk se, hvilke emner der hænger sammen, så vi kan kombinere dem og ramme endnu bedre plet med vores uddannelser, siger lektor Per Gunnar Bergfors fra Cphbusiness, som er projektleder på Watson-projektet og med til at udvikle algoritmerne.

Forskning, undervisning og vidensdeling

Den viden, vi får fra Watson-analyserne, bruger vi først og fremmest som evidens, når vi udvikler uddannelser – men den gavner også andre af Cphbusiness' aktiviteter.

Analyserne giver fx evidensbaseret input til vores forsknings- og udviklingsaktiviteter, som skaber viden til brug i erhvervslivet. Vores studerende får lov at prøve kræfter med Watson-teknologien i selve undervisningen. Og vi laver Watson-analyser for aktører i erhvervslivet, som vil have et indblik i kompetenceefterspørgslen på deres område.

På de næste sider kan du blive klogere på, hvordan Cphbusiness bruger den kunstige intelligens.

”

Når vi tager dataunderstøttede beslutninger, kan vi tilbyde mere relevante uddannelser og sikre erhvervslivet mere kompetent arbejdskraft.



Line Louise Hansen,
uddannelsesdirektør
på Cphbusiness

Sådan bruger vi Watson

De bløde kompetencer

Det er vigtigt, at Cphbusiness' studerende får de faglige evner, der skal til for at løse konkrete opgaver i erhvervslivet. Men de studerendes personlige egenskaber – også kaldet bløde kompetencer – kan være lige så centrale, når de skal klare sig og gøre en forskel i en virksomhed.

Men hvilke bløde kompetencer er vigtige? Hvad er det for nogle personlige egenskaber, virksomhederne har behov for hos deres medarbejdere? Det kan Watson-analyserne hjælpe med at forstå.

Både uddannelse og dannelse

Med Watson-teknologien kan vi følge med i, hvilke personlige egenskaber der bliver lagt vægt på i jobopslag.

På Cphbusiness arbejder vi både med uddannelse og dannelse – og Watson-analyserne hjælper med at

I jobopslag inden for projektledelse blev efterspørgslen på kompetencerne nærvær, empati og balance fordoblet på under to år.

Resultat af Watson-analyse

identificere de bløde kompetencer, vi skal fokusere på at styrke i vores undervisning.

Det kan fx dreje sig om personlige egenskaber som ansvarlighed, optimisme eller evnen til at følge op på sine opgaver.

Personlige egenskaber sættes i system.

For at forstå de bløde kompetencer har vi inddelt dem i seks kategorier, der indeholder en række ord:

Nysgerrighed Fx nysgerrig, initiativrig, passioneret

Lederskab Fx ansvarlig, engageret, effektiv

Mindfulness Fx balanceret, nærværende, empatisk

Modig Fx energisk, modig, optimistisk

Etik Fx respektfuld, inkluderende, ærlig

Resiliens Fx vedholdende, omhyggelig, gåpåmod



Sådan bruger vi Watson



Da vi så, at projektledelseskompetencer blev efterspurgt, blev projektledelse en fast del af e-handelsuddannelsen. Det er en kæmpegevinst, at vi kan tilpasse vores studieordning på baggrund af kvantitative analyser.



Just Kjærgård Pedersen, lektor og underviser på professionsuddannelsen i e-handel

Professionsbacheloruddannelsen i e-handel

Hvad skal man kunne for at skabe værdi i en e-handelsvirksomhed? Hvilke softwareprogrammer er gode at kende, hvilke analysemetoder skal medarbejderne bruge, og hvilke personlige egenskaber lægger e-handelsvirksomhederne vægt på? Professionsbacheloruddannelsen i e-handel er et godt eksempel på, hvordan vi aktivt bruger Watson-analyserne til at udvikle vores uddannelsers indhold.

Watson-analysen viser fx, at ordet...

'projekt' går igen i mange jobopslag inden for e-commerce og digital marketing. Du skal kunne være en del af et projekt og gerne også drive projekter. Derfor inderholder professionsbacheloruddannelsen i e-handel:

- Projektledelse som obligatorisk fag
- Semesterprojekter - frem for korte fagspecifikke opgaver
- Tværfaglige eksamener - frem for enkeltstående fageksamener

Bløde kompetencer som...

ansvarlighed, engagement, energi og nysgerrighed er desuden højt efterspurgt af virksomheder, som beskæftiger sig med e-handel, viser Watson-analysen. Derfor lægger vi vægt på de kompetencer i undervisningen, og når vi klæder de studerende på til jobsøgningen. Og vi følger udviklingen løbende, så vi ved, om vi skal ændre vores fokus.



Sådan bruger vi Watson



Watson har gjort os klogere på, hvilke kompetencer det kræver at lede en virksomhed i den grønne omstilling – og det har stor betydning for, hvordan vi udvikler vores ledelsesfag i dag.



Mette Høj,

udviklingschef for efter- og videreuddannelse på Cphbusiness.

Bæredygtighedsfag på lederuddannelserne

I jobopslag inden for ledelse steg omtalen af bæredygtighed fra 2019 med mere end 50% på under to år. Den markante stigning, som blev tydelig gennem Watson-analysen, har Cphbusiness tænkt ind i efter- og videreuddannelsen inden for ledelse. Særligt i de fag, hvor bæredygtighed er omdrejningspunktet – som fx ledelse af bæredygtig udvikling og bæredygtig projektledelse.

Nærværende, empatiske og lyttende ledere bliver mere eftertragtede...

viser Watson-analysen. Og i jobopslag, hvor bæredygtighed indgår, er efterspørgslen på netop de kompetencer steget i særligt høj grad. Derfor tænker Cphbusiness dem ind i undervisningen på lederuddannelserne. Kompetencerne kan fx styrkes ved at øve spørgeteknikker og nærvær under en-til-en samtalen.

Bæredygtighed er en ledelsesopgave

Det er blevet tydeligt gennem Watson-analysen, at erhvervslivet ser bæredygtighed som en ledelsesopgave.

Når bæredygtighed bliver nævnt i et jobopslag, er det ofte i forbindelse med stillinger inden for ledelse, hvorimod ord som klima og økologi i højere grad bliver forbundet med andre led af organisationen end ledelsen.



Sådan bruger vi Watson

I undervisningen

Studerende på Cphbusiness får selv lov at prøve kræfter med Watson-teknologien. Fx på professionsbacheloruddannelserne i e-handel og international hospitality management, hvor de studerende har adgang til databasen og skal analysere jobopslag inden for deres branche.

På den måde får de studerende et forhold til kunstig intelligens og maskinlæring, ligesom de lærer at arbejde med store datamængder og forholde sig til big data.

Klæder de studerende på til jobsøgningen

På flere af Cphbusiness' fuldtidsuddannelser bliver de studerende klædt ekstragrundigt på til at søge job. Her får de nemlig indblik i Watson-analysernes svar på, hvad der bliver efterspurgt i den branche, de vil søge job inden for.

Det giver de kommende dimittender dyrebar viden om, hvad de skal lægge vægt på i deres ansøgning.



Sådan bruger vi Watson



Watson-analysen viste, at soft skills er helt centrale, når servicevirksomheder skal rekruttere medarbejdere. Det fungerede som pejlemærke og gav et godt udgangspunkt for vores videre forskning.



Henrik Vejlggaard,
lektor på Cphbusiness og
projektleder på Soft skills i
serviceerhvervene.

I forsknings- og udviklingsaktiviteter

Cphbusiness er en uddannelsesvirksomhed. Men vi er også en forskningsvirksomhed, som skaber viden, der anvendes i private og offentlige erhverv.

Det gør vi blandt andet gennem praksisnære forsknings- og udviklingsprojekter, som løfter og fremmer erhvervslivets udvikling og kvalificerer vores uddannelser.

Watson spiller en rolle i flere af vores forsknings- og udviklingsprojekter. Analyserne fra Watson giver et kvantitativt og databaseret input til forskningen og be- eller afkræfter hypoteser.

Et eksempel er...

forsknings- og udviklingsprojektet Soft skills i serviceerhvervene.

Projektet undersøger, hvilke karaktertræk, evner, værdier og adfærdsmønstre der er særligt vigtige for medarbejdere i hotel-, restaurant- og turismebrancherne. Formålet er at indsamle viden, som kan skabe en meningsfuld balance mellem soft skills og hard skills i danske servicevirksomheder.

I projektet er Watson brugt til at få et indblik i, hvilke bløde kompetencer virksomhederne i serviceerhvervene efterspørger i jobopslag.



Sådan bruger vi Watson



Vores forsknings- og udviklingsaktiviteter på Cphbusiness skaber viden til brug i erhvervslivet – og det er Watson-projektet et fantastisk eksempel på. Vi ser frem til, at projektet kan skabe værdi for endnu flere virksomheder og organisationer i fremtiden.



Frank A. Mathiasen,
udviklings- og
innovationschef
på Cphbusiness

Vidensdeling med Business Danmark, HK Privat, Djøf og Journalistforbundet

Virksomheder, fagforeninger og andre aktører i erhvervslivet har gavn af Cphbusiness' Watson-analyser. Både fordi analyserne er med til at sikre kvalificeret arbejdskraft gennem vores uddannelser – men også fordi vi deler viden og resultater fra analyserne. Vores database indeholder jobopslag fra alle brancher. Og vi kan trække viden ud, som siger noget om efterspørgslen og udviklingen inden for hvilken som helst branche, stillingsbetegnelse eller geografisk område.

Vi har blandt andet delt viden med fagforeningerne Business Danmark, HK Privat, Djøf og Journalistforbundet, om hvilke kompetencer virksomheder efterspørger hos netop deres medlemmer.

Vil du have undersøgt noget?

Vores database indeholder jobopslag fra alle brancher. Vil du fx have undersøgt kompetenceefterspørgslen inden for din branche eller fagområde?

Så kontakt lektor og projektleder **Per Gunnar Bergfors** på pgb@cphbusiness.dk.

Sådan har vi hjulpet

BUSINESS DANMARK

Business Danmark

Business Danmark har brugt Watson-analyserne aktivt til at udvikle uddannelser og kurser. Ved at lægge Cphbusiness' algoritmer på jobopslagen inden for salg og marketing kunne Business Danmark se, hvilke kompetencer der henholdsvis blev efterspurgt hos fx salgskonsulenter, account managere og key account managere. Og den viden bruger fagforeningen, når de udvikler sine uddannelsesforløb.



HK Privat

En analyse af 71.073 jobopslag inden for HK Privats medlemmers fagområder viste blandt andet, at efterspørgslen på bløde kompetencer som engagement og ansvarlighed gik igen.

HK Privat delte resultatet af Watson-analysen med sine medlemmer sammen med en guide til, hvordan man bringer kompetencerne i spil i sin jobansøgning.

Djøf

Djøf

Djøf fik undersøgt, hvilke bløde kompetencer der bliver efterspurgt i jobopslag på deres område, som blandt andet dækker advokatfuldmægtige, konsulenter, fuldmægtige, økonomer og projektmedarbejdere.

Analysen viste, at kompetencer inden for mod og etik blev mere efterspurgt. Og at du skal være energisk, uanset hvilket job du søger inden for Djøfs område.



Journalistforbundet

Journalistforbundet ville undersøge, hvilke kompetencer der blev efterspurgt hos journalister og kommunikatører. Og hvilke forskelle og sammenfald, der viste sig i jobannoncerne.

Watson viste fx, at kommunikatører i højere grad end journalister skal kunne facilitere processer. Journalister skal til gengæld i højere grad end kommunikatører kunne researche på egen hånd og tænke kritisk.

Metoden bag

Jobsearch, som er Danmarks største jobsøgemaskine, har sammen med Cphbusiness udviklet en række crawlere. En crawler er en form for robot, der samler viden ind fra internettet.

Vores crawlere gennem søger både jobsites, jobportaler og virksomheder og organisationers hjemmesider for jobopslag, og på den måde får vi mellem 20.000 og 25.000 nye opslag ind i vores database hver måned.

Den kunstige intelligens Watson hjælper med at analysere den enorme mængde ustrukturerede kvalitative data, når vi tilføjer forskellige udtrækskriterier som fx virksomhed, region, jobtype og

Om Watson – IBM's supercomputer

Watson er navnet på IBM's supercomputer, opkaldt efter IBM's grundlægger, Thomas J. Watson. Supercomputeren kombinerer kunstig intelligens (AI) og sofistikeret software, som kan analysere store mængder data, når man stiller konkrete spørgsmål til computeren.

stillingsbetegnelse. Watson er et avanceret tekstanalyseværktøj, som er udviklet af IBM.

Har udviklet algoritmer

Vores undervisere på Cphbusiness har erfaring fra erhvervslivet og en stort fagligt netværk, og ved hjælp af deres viden og input har vi udviklet algoritmer, som vi bruger i Watson-analyserne og kombinerer på tværs af behov og fagligheder.

Algoritmerne indeholder ord, sætninger, fænomener og definitioner, som kendetegner et emne eller kompetencesæt, der er relevant at følge efterspørgslen på i forhold til vores uddannelser.

Watson hjælper virksomheder og organisationer med at lave prognoser, automatisere komplekse processer og optimere medarbejdernes tid. Watson har været brugt til mere end 30.000 forskellige projekter på globalt plan.

Kilde: ibm.com



Med Watson har vi en unik mulighed for at analysere enorme mængder ustrukturerede kvalitative tekstdata. Og kun fantasien sætter grænser for, hvilke kombinationer vi kan lave.



Lektor Per Gunnar Bergfors, projektleder på Competence Demand Analytics – **WATSON**.

Algoritmerne beskriver fx:

- Bløde kompetencer (personlige egenskaber)
- Hårde kompetencer (fagligheder, værktøjer, metodikker)
- Brancher
- Bæredygtighed
- Ledelse
- Opgaver, tilgange og metoder

Kombinerede data giver mange muligheder

Når vi vil undersøge en udvikling eller be- eller afkræfte en teori, kan vi i systemet kombinere udtrækene på mange forskellige måder. Og det gør det muligt at se, hvilken kombination af kompetencer og fagligheder virksomheder fra en specifik branche efterspørger.

Bæredygtighed, digital markedsføring og bløde kompetencer kan fx kombineres. På den måde vil vi få et resultat, som viser jobopslag fra de virksomheder, der arbejder med digital markedsføring og bæredygtighed og efterspørger bløde kompetencer.

Kunstig intelligens på Cphbusiness

Mellem 20.000 og 25.000 nye jobopslag kommer online hver måned. Og siden september 2019 har vi på erhvervsakademiet Cphbusiness samlet alle jobopslagene i en database. I denne pixibog bliver du klogere på, hvordan vi analyserer jobopslagene ved hjælp af den kunstige intelligens Watson, som IBM har stillet til rådighed, så vi holder os opdateret på erhvervslivets aktuelle efterspørgsel, udvikler vores uddannelser, kvalificerer vores forskning og skaber værdi for erhvervslivet på et evidensbaseret grundlag.

Om Cphbusiness

Cphbusiness er landets største erhvervsakademi. Vi udbyder en bred vifte af danske og internationale videregående uddannelser op til bachelor-og diplomniveau og forsker inden for områderne salg og markedsføring, service og oplevelse, økonomi og finans, innovation og teknologi, ledelse og kommunikation og laboratorie og miljø.

Læs mere på cphbusiness.dk